

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-307439

(43) 公開日 平成10年(1998)11月17日

(51) Int.Cl.⁹
G 0 3 G 15/00
15/01

識別記号
5 5 0

F I
G 0 3 G 15/00 5 5 0
15/01 Z

審査請求 未請求 請求項の数 2 F D (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願平9-130513

(22) 出願日 平成9年(1997)5月2日

(71) 出願人 000006747

株式会社リコー

東京都大田区中馬込1丁目3番6号

(72) 発明者 小菅 明朗

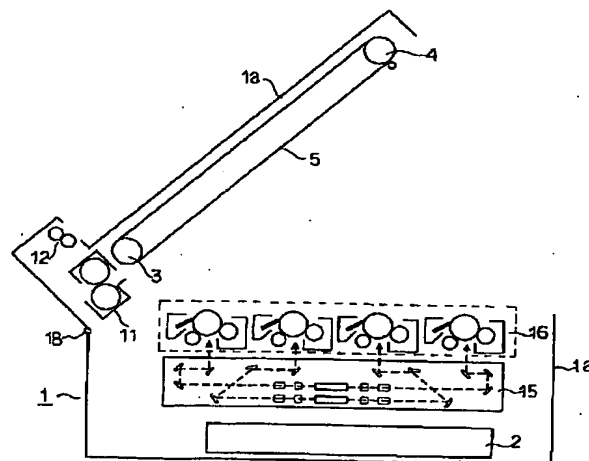
東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式
会社リコー内

(54) 【発明の名称】 画像形成装置

(57) 【要約】

【課題】 筐体内での熱の悪影響を大幅に低減させて全体を小型化することが可能で、且つメンテナンスやジャム処理を快適に行なうことが可能な画像形成装置を提供する。

【解決手段】 筐体1内の上部から下部に、駆動ローラ3と従動ローラ4に巻装された搬送ベルト5、画像形成ユニット16、書込ユニット15が配設され、駆動ローラ3側に隣接して定着ユニット11が配設され、筐体1は下筐体1bと上筐体1aに対し、回転軸18を中心に開閉自在な上筐体1aからなり、搬送ベルト5、駆動ローラ3、従動ローラ4、転写ユニット9Y~9K、定着ユニット11、排紙ローラ12は上筐体1aに固定され、メンテナンスやジャム時に、上筐体1aを回動し、上筐体1aと下筐体1b間に十分な操作空間を形成し、筐体1内の各部に対して快適な作業条件下でメンテナンスを行いジャム処理を行なうことが可能になる。



(2)

特開平 1 0 - 3 0 7 4 3 9

1

2

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 各構成色の画像情報に基づき変調された照射光を、各色に対応して設けられた複数の感光体にそれぞれ照射することにより、前記画像情報の各色に対応する静電潜像を、それぞれの感光体に形成する書込ユニットと、
前記画像情報の画像形成が行なわれる転写紙を搬送する搬送ユニットと、
前記複数の感光体を含み、前記搬送ユニットに近接対向して配設され、前記感光体に前記画像情報の画像形成を行なう画像形成ユニットと、
前記感光体に画像形成された前記画像情報を、前記転写紙に転写する転写ユニットと、
前記搬送ユニットの一端側に配設され、前記画像情報が転写された前記転写紙を定着処理する定着ユニットとを備えた画像形成装置であり、
前記書込ユニットは、前記画像形成ユニットの下方に配設され、前記搬送ユニット、前記転写ユニット及び前記定着ユニットは、前記画像形成ユニットとの間に十分な操作空間を形成するように、前記画像形成ユニットに対して、一体的に回動自在に配設されていることを特徴とする画像形成装置。

【請求項 2】 各構成色の画像情報に基づき変調された照射光を、各色に対応して設けられた複数の感光体にそれぞれ照射することにより、前記画像情報の各色に対応する静電潜像を、それぞれの感光体に形成する書込ユニットと、
前記画像情報の画像が転写される中間転写ユニットと、
前記複数の感光体を含み、前記中間転写ユニットに近接対向して配設され、前記感光体に前記画像情報の画像形成を行なう画像形成ユニットと、
前記感光体に画像形成された前記画像情報を、前記中間転写ユニットに転写する転写ユニットと、
前記中間転写ユニットの一端側に配設され、前記中間転写ユニットに形成された前記画像情報を、転写紙に転写し定着処理する転写定着ユニットとを備えた画像形成装置であり、
前記書込ユニットは、前記画像形成ユニットの下方に配設され、前記中間転写ユニット、前記転写ユニット及び前記転写定着ユニットは、前記画像形成ユニットとの間に十分な操作空間を形成するように、前記画像形成ユニットに対して、一体的に回動自在に配設されていることを特徴とする画像形成装置。

【発明の詳細な説明】

図

【 0 0 0 1 】

【発明の属する技術分野】 本発明は、複数の感光体を用いて、転写紙にフルカラーの画像形成を行なうフルカラー複写機などの画像形成装置に関する。

【 0 0 0 2 】

【従来の技術】 フルカラーの画像形成装置には、複数の感光体を使用するタンデム方式と、一個の感光体と中間転写体とを使用する中間転写方式とがあり、タンデム方式では、画像形成速度を高速化することができるが装置が大型化し、中間転写方式では、装置の小型化は比較的行い易いが、画像形成速度の高速化が難しい。タンデム方式の画像形成装置は、図 5 に示すような構成をしていて、筐体 1 内の下部に転写紙 1 4 が収容された給紙トレイ 2 が配設され、この給紙トレイ 2 の上方に、駆動ローラ 3 と従動ローラ 4 とに巻装され、同図で矢印方向に移動自在で転写紙 1 4 を搬送する搬送ベルト 5 が設けられている。

【 0 0 0 3 】 この搬送ベルト 5 に近接対向して、画像形成ユニット 1 6 が配設されており、この画像形成ユニット 1 6 には、画像情報のイエローの色成分の画像が形成される感光体 6 Y が設けられ、感光体 6 Y の周面に近接対向して、感光体 6 Y を均一に帯電する帯電器 7 Y、感光体 6 Y に形成された静電潜像を、イエロートナーで現像する現像器 8 Y、感光体 6 Y に残存トナーを除去するクリーニング部材 1 0 Y が、この順に時計回り方向に配設されている。また、搬送ベルト 5 を挟んで、感光体 6 Y に対向して、給紙トレイ 2 から搬送される転写紙 1 4 に、感光体 6 Y のトナー像を転写する転写ユニット 9 Y が配設されている。

【 0 0 0 4 】 同様に、画像形成ユニット 1 6 には、画像情報のマゼンタ、シアン、ブラックの色成分の画像が、それぞれ形成される感光体 6 M、6 C、6 K が設けられ、感光体 6 M、6 C、6 K の周面に近接対向して、各感光体を均一に帯電する帯電器 7 M、7 C、7 K、各感光体に形成された静電潜像を、それぞれマゼンタトナー、シアントナー、ブラックトナーで現像する現像器 8 M、8 C、8 K、及び各感光体の残存トナーを除去するクリーニング部材 1 0 M、1 0 C、1 0 K がそれぞれ配設されている。また、搬送ベルト 5 を挟んで、感光体 6 M、6 C、6 K にそれぞれ対向して、感光体 6 Y のトナー像が転写された転写紙 1 4 に、感光体 6 M、6 C、6 K のトナー像を、それぞれ重畳転写する転写ユニット 9 M、9 C、9 K が配設されている。

【 0 0 0 5 】 一方、画像形成ユニット 1 6 の上方には、ポリゴンミラー 1 7 を備え、感光体 6 Y に画像情報のイエローの色成分で変調されたレーザ光を照射して、感光体 6 Y にイエローの画像情報の静電潜像を形成し、感光体 6 M に画像情報のマゼンタの色成分で変調されたレーザ光を照射して、感光体 6 M にマゼンタの画像情報の静電潜像を形成し、感光体 6 C に画像情報のシアンの色成分で変調されたレーザ光を照射して、感光体 6 C にシアンの画像情報の静電潜像を形成し、感光体 6 K に画像情報のブラックの色成分で変調されたレーザ光を照射して、感光体 6 K にブラックの画像情報の静電潜像を形成する書込ユニット 1 5 が配設されている。

(3)

特開平 1 0 - 3 0 7 4 3 9

3

【0006】そして、駆動ローラ 3 側の搬送ベルト 5 の端部位置に隣接して、画像情報が転写された転写紙 1 4 に定着処理を施す定着ユニット 1 1 が配設され、筐体 1 の端部の上面位置には、定着処理が施されて画像形成が終了した転写紙 1 4 を、筐体 1 の上面に設けた排紙トレイ 1 3 に排出する排紙ローラ 1 2 が配設されている。

【0007】このような構成の従来の画像形成装置では、図示せぬスキャナで読み取られたり、コンピュータ等から送信された画像情報が、書込ユニット 1 5 に取込まれ、イエローの画像情報で変調されたレーザ光が感光体 6 Y に、マゼンタの画像情報で変調されたレーザ光が感光体 6 M に、シアンの画像情報で変調されたレーザ光が感光体 6 C に、ブラックの画像情報で変調されたレーザ光が感光体 6 K にそれぞれ照射される。

【0008】このレーザ光の照射によって、帯電器 7 Y で均一に帯電された感光体 6 Y 表面の光照射部分の比抵抗が変化し、感光体 6 Y にはイエローの画像情報に応じた静電潜像が形成され、時計回り方向に回転する感光体 6 Y に対して、現像器 8 Y によって、静電潜像がイエローのトナー像に顕像化される。そして、感光体 6 Y のトナー像が転写ユニット 9 Y 位置に達するのに同期して、給紙トレイ 2 から搬送された転写紙 1 4 が転写ユニット 9 Y 位置に送り込まれ、転写ユニット 9 Y によって、感光体 6 Y のイエローのトナー像が転写紙 1 4 に転写される。

【0009】同様に、感光体 6 M に書込ユニット 1 5 により形成されたマゼンタの画像情報に応じた静電潜像が、現像器 8 M でマゼンタのトナー像に顕像化され、該トナー像と転写ユニット 9 M 位置に同期して搬送される転写紙 1 4 のイエローのトナー像に、転写ユニット 9 M によって、感光体 6 M のマゼンタのトナー像が重畳転写される。以下同様にして、感光体 6 C に形成されたシアンのトナー像が、転写ユニット 9 C によって転写紙 1 4 に重畳転写され、感光体 6 K に形成されたブラックのトナー像が、転写ユニット 9 K によって転写紙 1 4 に重畳転写され、転写紙には画像情報のフルカラーのトナー像が画像形成され、転写紙 1 4 は定着ユニット 1 1 に送り込まれて定着処理され、画像情報の画像形成が完了した転写紙 1 4 が、排紙ローラ 1 2 によって排紙トレイ 1 3 に排紙される。

【0010】この従来の画像形成装置は、メンテナンス時やジャム処理時には、図 5 に点線矢印 M で示すように、画像形成ユニット 1 6 に対して、搬送ベルト 5 と転写ユニット 9 Y、9 M、9 C、9 K とを下方に移動させることにより、メンテナンスやジャム処理のための処理空間を形成していた。特開平 6 - 3 1 7 9 9 1 号公報には、前述の従来の画像形成装置で、下方に移動した搬送ベルト 5 と転写ユニット 9 Y ~ 9 K を、メンテナンスやジャム処理の終了後に、原位置に復帰する際に、搬送ベルト 5 を支持するベルトユニットフレームを、持ち上げ

4

レバーにより上昇させると、感光体 6 Y ~ 6 K の回転軸とガイドローラが、ベルトユニットフレームに植立した位置決めピンにより、上昇を抑止され、搬送ベルト 5 と感光体 6 Y ~ 6 K との接触が常に一行に行なわれるようにしたものが開示されている。

【0011】

【発明が解決しようとする課題】この種の画像形成装置では、図 5 に示すように、給紙トレイ 2 や排紙トレイ 1 3 が筐体 1 から突出していないウイングレスタイプのコンパクトな形状のものが望まれ、同時に感光体 6 Y ~ 6 K を小型化することにより、装置全体の小型化が進められている。この場合、装置の小型化のために、定着ユニット 1 1 に対して、書込ユニット 1 5、画像形成ユニット 1 6、転写ユニット 9 Y ~ 9 K が互いに接近して配設されているので、発熱量の多い定着ユニットからの熱により、書込ユニット 1 5、画像形成ユニット 1 6 及び転写ユニット 9 Y ~ 9 K の動作に悪影響が出ることがあるという問題がある。また、書込ユニット 1 5、画像形成ユニット 1 6、転写ユニット 9 Y ~ 9 K、定着ユニット 1 1 が互いに接近して配設され、感光体 6 Y ~ 6 K が小型化されているために、メンテナンス時やジャム処理時に、図 5 に点線矢印 M で示すように、搬送ベルト 5 と転写ユニット 9 Y ~ 9 K とを下方に移動させる場合に、十分な操作空間を得るだけ移動させることができず、メンテナンスやジャム処理が行いにくいという問題がある。

【0012】本発明は、前述した従来の画像形成装置の現状に鑑みてなされたものであり、その目的は、筐体内での熱の悪影響を大幅に低減させて全体を小型化することが可能で、且つメンテナンスやジャム処理を快適に行なうことが可能な画像形成装置を提供することにある。

【0013】

【課題を解決するための手段】前記目的を達成するために、請求項 1 記載の発明は、画像情報の各構成色で変調された照射光を、各色に対応して設けられた複数の感光体にそれぞれ照射することにより、前記画像情報の各色に対応する静電潜像を、それぞれの感光体に形成する書込ユニットと、前記画像情報の画像形成が行なわれる転写紙を搬送する搬送ユニットと、前記複数の感光体を含み、前記搬送ユニットに近接対向して配設され、前記感光体に前記画像情報の画像形成を行なう画像形成ユニットと、前記感光体に画像形成された前記画像情報を、前記転写紙に転写する転写ユニットと、前記搬送ユニットの一端側に配設され、前記画像情報が転写された前記転写紙を定着処理する定着ユニットとを備えた画像形成装置であり、前記書込ユニットは、前記画像形成ユニットの下方に配設され、前記搬送ユニット、前記転写ユニット及び前記定着ユニットは、前記画像形成ユニットとの間に十分な操作空間を形成するように、前記画像形成ユニットに対して、一体的に回動自在に配設されていることを特徴とするものである。

(4)

特開平 10-307439

5

6

【0014】同様に前記目的を達成するために、請求項 2 記載の発明は、画像情報の各構成色で変調された照射光を、各色に対応して設けられた複数の感光体にそれぞれ照射することにより、前記画像情報の各色に対応する静電潜像を、それぞれの感光体に形成する書込ユニットと、前記画像情報の画像が転写される中間転写ユニットと、前記複数の感光体を含み、前記中間転写ユニットに近接対向して配設され、前記感光体に前記画像情報の画像形成を行なう画像形成ユニットと、前記感光体に画像形成された前記画像情報を、前記中間転写ユニットに転写する転写ユニットと、前記中間転写ユニットの一端側に配設され、前記中間転写ユニットに形成された前記画像情報を、転写紙に転写し定着処理する転写定着ユニットとを備えた画像形成装置であり、前記書込ユニットは、前記画像形成ユニットの下方に配設され、前記中間転写ユニット、前記転写ユニット及び前記転写定着ユニットは、前記画像形成ユニットとの間に十分な操作空間を形成するように、前記画像形成ユニットに対して、一体的に回動自在に配設されていることを特徴とするものである。

【0015】

【発明の実施の形態】

【第 1 の実施の形態】本発明の第 1 の実施の形態を図 1 及び図 2 を参照して説明する。図 1 は本実施の形態の構成を示す説明図、図 2 は本実施の形態の筐体開放状態を示す説明図であり、これらの図において、すでに説明した図 5 と同一部分には同一符号が付されている。

【0016】本実施の形態では、図 1 に示すように、筐体 1 内の最上部に、搬送ベルト 5 が駆動ローラ 3 と従動ローラ 4 とに巻装されて配設され、搬送ベルト 5 の下方に画像形成ユニット 16 が配設され、画像形成ユニット 16 の下方に書込ユニット 15 が配設され、搬送ベルト 5 の駆動ローラ 3 側の端部に隣接して定着ユニット 11 が配設され、定着ユニット 11 に隣接して排紙ローラ 12 が配設されている。そして、本実施の形態では、筐体 1 は上筐体 1a と下筐体 1b とで構成され、上筐体 1a は下筐体 1b に対して、回転軸 18 を中心に開閉自在になっていて、搬送ベルト 5、駆動ローラ 3 及び従動ローラ 4 からなる搬送ユニット、転写ユニット 9Y~9K、定着ユニット 11 及び排紙ローラ 12 は、上筐体 1a に取り付けられている。本実施の形態のその他の部分の構成は、すでに図 5 を参照して説明した従来の画像形成装置と同一なので、重複する説明は行なわない。

【0017】本実施の形態の画像形成動作は、すでに説明した従来の画像形成装置の動作と同一なので、重複する説明は行なわない。本実施の形態のメンテナンス時或いはジャム処理時の動作を説明する。本実施の形態では、メンテナンス時或いはジャム処理時には、図 2 に示すように、回転軸 18 を中心にして、下筐体 1b に対して上筐体 1a を回動させることにより、搬送ベルト 5、

駆動ローラ 3、従動ローラ 4 で構成される搬送ユニット及び転写ユニット 9Y~9K が、書込ユニット 16 に対して十分な操作空間を形成した離反状態に配置される。従って、この状態でオペレータは、上筐体 1a と下筐体 1b 間に形成される操作空間により、搬送ユニット、転写ユニット 9Y~9K、定着ユニット 11、書き込みユニット 15、画像形成ユニット 16、及び筐体 1 内のその他の部分に対して、快適な作業条件下でメンテナンスを行いジャム処理を行なうことが可能になる。

【0018】【第 2 の実施の形態】本発明の第 2 の実施の形態を図 3 及び図 4 を参照して説明する。図 3 は本実施の形態の構成を示す説明図、図 4 は本実施の形態の筐体開放状態を示す説明図であり、これらの図において、すでに説明した図 5 と同一部分には同一符号が付されている。

【0019】本実施の形態では、図 3 に示すように、すでに図 1 を参照して説明した第 1 の実施の形態に対して、駆動ローラ 3 と従動ローラ 4 に、搬送ベルト 5 に代えて中間転写ベルト 20 が巻装され、中間転写ベルト 20 は、搬送ベルト 5 とは逆方向に回転されるように構成されている。この中間転写ベルト 20 の搬送の上流側から下流側に向かって、第 1 の実施の形態と同一の色配列の順序の画像形成ユニット 16 が、中間転写ベルト 20 に沿って配設され、従動ローラ 4 に近接対向して、転写紙 14 に中間転写ベルト 20 のトナー像を転写する転写ユニット 21 が配設され、転写ユニット 21 の上方に定着ユニット 11 が配設され、定着ユニット 11 に隣接して排紙ローラ 12 が配設されている。本実施の形態のその他の部分の構成は、すでに説明した第 1 の実施の形態と同一なので、重複する説明は行なわない。

【0020】本実施の形態の画像形成動作を説明する。本実施の形態では、感光体 6Y に第 1 の実施の形態と同様に形成されたイエローのトナー像が、転写ユニット 9Y によって、中間転写ベルト 20 に転写され、中間転写ベルト 20 に転写されたイエローのトナー像に、感光体 6M に形成されたマゼンタのトナー像が、転写ユニット 9M によって重畳転写される。以下同様にして、転写ユニット 9C によってシアン色のトナー像が、転写ユニット 9K によってブラックのトナー像が、順次中間転写ベルト 20 のトナー像に重畳転写され、中間転写ベルト 20 には画像情報のフルカラーのトナー像が画像形成される。

【0021】中間転写ベルト 20 に形成されるフルカラーのトナー像が、転写ユニット 21 位置に達するのに同期して、給紙トレイ 2 から搬送される転写紙 14 が、転写ユニット 21 位置に送り込まれ、転写ユニット 21 によって、中間転写ベルト 20 のフルカラーのトナー像が転写紙 14 に転写される。次いで、画像情報のフルカラーのトナー像が形成された転写紙 14 は、定着ユニット 11 で定着処理が施され、排紙ローラ 12 から排紙トレ

(5)

特開平 10-307439

7

イ 13 に排紙される。

【0022】本実施の形態のメンテナンス時或いはジャム処理時の動作を説明する。本実施の形態では、メンテナンス時或いはジャム処理時には、回転軸 18 を中心にして、下筐体 1b に対して上筐体 1a を回動させることにより、書込ユニット 16 に対して、中間転写ベルト 20、駆動ローラ 3 及び従動ローラ 4 で構成される中間転写ユニット及び転写ユニット 9Y～9K、21 が、書込ユニット 16 に対して十分な操作空間を形成した離反状態に配置される。従って、この状態でオペレータは、上筐体 1a と下筐体 1b 間に形成される操作空間により、中間転写ユニット、転写ユニット 9Y～9K、21、定着ユニット 11、書き込みユニット 15、画像形成ユニット 16、及び筐体 1 内のその他の部分に対して、快適な作業条件下でメンテナンスを行いジャム処理を行なうことが可能になる。

【0023】

【発明の効果】請求項 1 記載の発明によると、書込ユニットにより、各構成色の画像情報に基づき変調された照射光が、各色に対応して設けられた複数の感光体にそれぞれ照射され、それぞれの感光体に画像情報の各色に対応する静電潜像が形成され、複数の感光体を含み、搬送ユニットに近接対向して配設された画像形成ユニットにより、感光体に画像情報が形成され、転写ユニットにより、搬送ユニットで搬送される転写紙に感光体の画像情報が転写され、搬送ユニットの一端側に配設された定着ユニットにより、画像情報が転写された転写紙に定着処理が行なわれるが、書込ユニットが、画像形成ユニットの下方に配設されているので、画像形成ユニットが定着ユニットから受ける熱の悪影響を低減して、装置全体の小型化が可能になり、搬送ユニット、転写ユニット及び定着ユニットが、画像形成ユニットとの間に十分な操作空間を形成するように、画像形成ユニットに対して一体的に回動されるので、メンテナンスやジャム処理を容易に行なうことが可能になる。

【0024】請求項 2 記載の発明によると、書込ユニットにより、各構成色の画像情報に基づき変調された照射光が、各色に対応して設けられた複数の感光体にそれぞれ

8

照射され、それぞれの感光体に画像情報の各色に対応する静電潜像が形成され、複数の感光体を含み、中間搬送ユニットに近接対向して配設された画像形成ユニットにより、感光体に画像情報の画像形成が行なわれ、転写ユニットによって感光体の画像情報が中間転写ベルトに転写され、中間転写ベルトの一端側に配設された転写定着ユニットにより、転写紙に中間転写ベルトの画像情報が転写定着されるが、書込ユニットが、画像形成ユニットの下方に配設されているので、画像形成ユニットが定着ユニットから受ける熱の悪影響を低減して、装置全体の小型化が可能になり、中間転写ユニット、定着ユニット及び転写定着ユニットが、画像形成ユニットとの間に十分な操作空間を形成するように、画像形成ユニットに対して一体的に回動されるので、メンテナンスやジャム処理を容易に行なうことが可能になる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の第 1 の実施の形態の構成を示す説明図である。

【図 2】同実施の形態の筐体開放状態を示す説明図である。

【図 3】本発明の第 2 の実施の形態の構成を示す説明図である。

【図 4】同実施の形態の筐体開放状態を示す説明図である。

【図 5】従来のタンデム方式の画像形成装置の構成を示す説明図である。

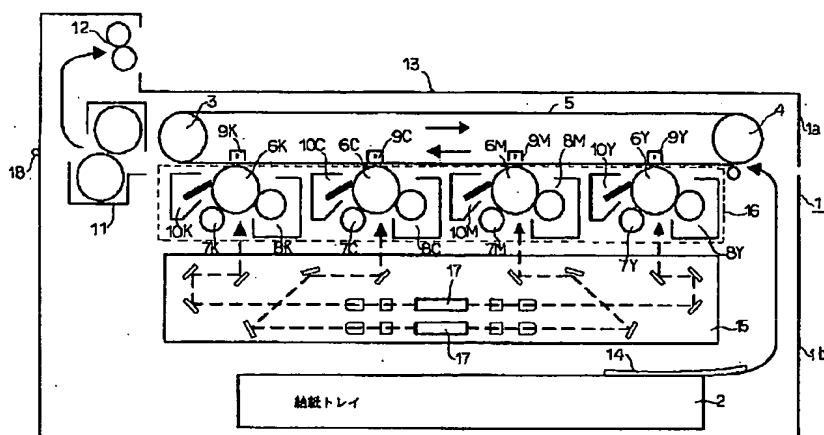
【符号の説明】

- 1 筐体
- 1a 上筐体
- 1b 下筐体
- 5 搬送ベルト
- 6Y、6M、6C、6K 感光体
- 8Y、8M、8C、8K 現像器
- 9Y、9M、9C、9K、21 転写ユニット
- 11 定着ユニット
- 15 書込ユニット
- 16 画像形成ユニット
- 20 中間転写ベルト

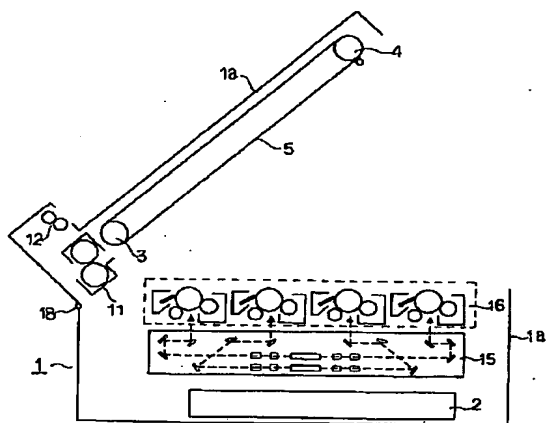
(6)

特開平 1 0 - 3 0 7 4 3 9

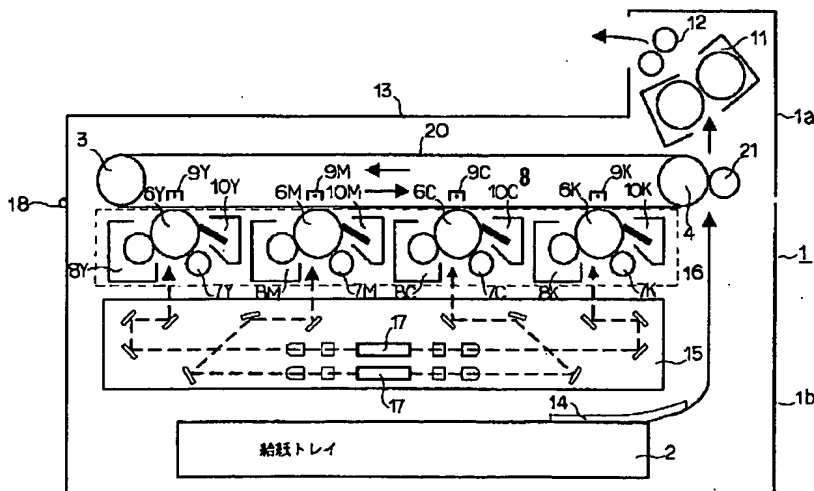
【図 1】



【図 2】



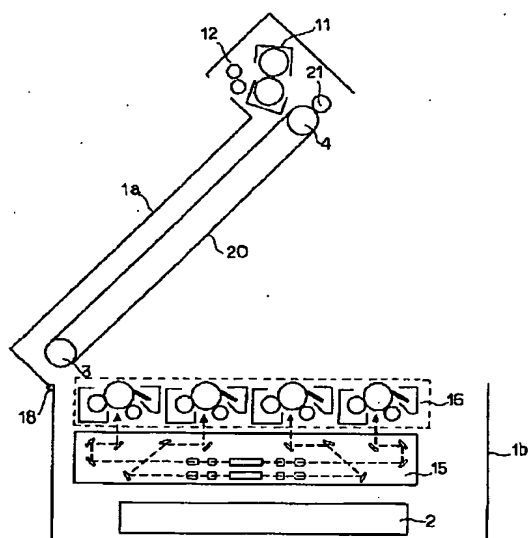
【図 3】



(7)

特開平 1 0 - 3 0 7 4 3 9

【図 4】



【図 5】

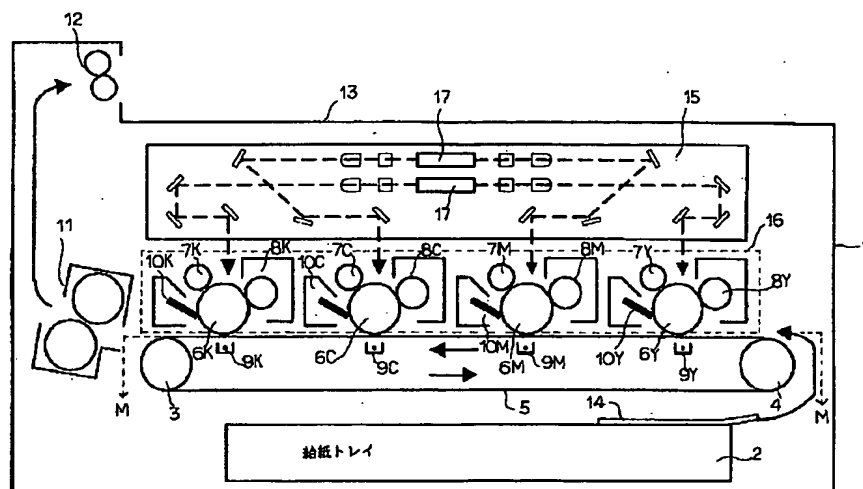


IMAGE FORMING DEVICE

Patent Number: JP10307439
Publication date: 1998-11-17
Inventor(s): KOSUGE AKIO
Applicant(s): RICOH CO LTD
Requested Patent: ☐ JP10307439
Application Number: JP19970130513 19970502
Priority Number(s):
IPC Classification: G03G15/00; G03G15/01
EC Classification:
Equivalents:

Abstract

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide an image forming device where the whole device is miniaturized by remarkably reducing the adverse effect of heat in the inside of a housing and also maintenance and jamming processing are comfortably performed.

SOLUTION: A carrying belt 5 wound on a driving roller 3 and a follower roller 4, an image forming unit 16 and a write-in unit 15 are disposed from an upper part to a lower part in the inside of a housing 1 and a fixing unit 11 is disposed adjacently to the side of the driving roller 3. The housing 1 consists of a lower housing 1b and an upper housing 1a capable of freely opening and closing at the center of a rotary shaft 18 to the lower housing 1b and the carrying belt 5, the driving roller 3, the follower roller 4, transfer units 9Y-9K, the fixing unit 11 and a paper ejecting roller 12 are fixed to the upper housing 1a. At the time of maintenance and jamming, the upper housing 1a is turned and a sufficient operation space is formed between the upper housing 1a and the lower housing 1b so that the maintenance and the jamming processing are executed under a comfortable operation condition for each part in the inside of the housing 1.

Data supplied from the esp@cenet database - I2

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 10-307439

(43)Date of publication of application : 17.11.1998

(51)Int.Cl.

G03G 15/00

G03G 15/01

(21)Application number : 09-130513

(71)Applicant : RICOH CO LTD

(22)Date of filing : 02.05.1997

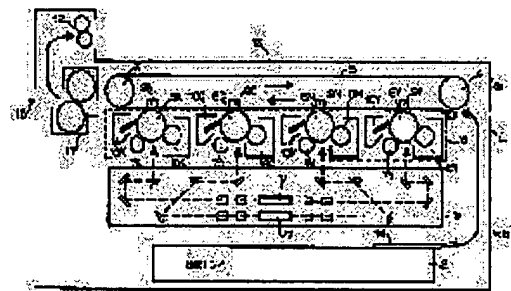
(72)Inventor : KOSUGE AKIO

(54) IMAGE FORMING DEVICE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide an image forming device where the whole device is miniaturized by remarkably reducing the adverse effect of heat in the inside of a housing and also maintenance and jamming processing are comfortably performed.

SOLUTION: A carrying belt 5 wound on a driving roller 3 and a follower roller 4, an image forming unit 16 and a write-in unit 15 are disposed from an upper part to a lower part in the inside of a housing 1 and a fixing unit 11 is disposed adjacently to the side of the driving roller 3. The housing 1 consists of a lower housing 1b and an upper housing 1a capable of freely opening and closing at the center of a rotary shaft 18 to the lower housing 1b and the carrying belt 5, the driving roller 3, the follower roller 4, transfer units 9Y-9K, the fixing unit 11 and a paper ejecting roller 12 are fixed to the upper housing 1a. At the time of maintenance and jamming, the upper housing 1a is turned and a sufficient operation space is formed between the upper housing 1a and the lower housing 1b so that the maintenance and the jamming processing are executed under a comfortable operation condition for each part in the inside of the housing 1.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

14.04.2003

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

* NOTICES *

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1] It is image formation equipment which is image formation equipment characterized by providing the following, and is characterized by arranging said write-in unit free [rotation] in one to said image formation unit so that it may be arranged under said image formation unit and said conveyance unit, said imprint unit, and said fixation unit may form actuation space sufficient between said image formation units. A write-in unit which forms an electrostatic latent image corresponding to each color of said image information in each photo conductor by irradiating two or more photo conductors in which exposure light modulated based on image information of each configuration color was prepared corresponding to each color, respectively A conveyance unit which conveys a transfer paper with which image formation of said image information is performed An image formation unit which carries out contiguity opposite, is arranged by said conveyance unit including said two or more photo conductors, and performs image formation of said image information to said photo conductor An imprint unit which imprints said image information by which image formation was carried out to said photo conductor to said transfer paper, and a fixation unit which carries out fixation processing of said transfer paper with which it was arranged in an end side of said conveyance unit, and said image information was imprinted

[Claim 2] It is image formation equipment which is image formation equipment characterized by providing the following, and is characterized by arranging said write-in unit free [rotation] in one to said image formation unit so that it may be arranged under said image formation unit and said medium imprint unit, said imprint unit, and said imprint fixation unit may form actuation space sufficient between said image formation units. A write-in unit which forms an electrostatic latent image corresponding to each color of said image information in each photo conductor by irradiating two or more photo conductors in which exposure light modulated based on image information of each configuration color was prepared corresponding to each color, respectively A medium imprint unit with which an image of said image information is imprinted An image formation unit which carries out contiguity opposite, is arranged by said medium imprint unit including said two or more photo conductors, and performs image formation of said image information to said photo conductor An imprint fixation unit which imprints said image information which was arranged in an end side of an imprint unit which imprints said image information by which image formation was carried out to said photo conductor to said medium imprint unit, and said medium imprint unit, and was formed in said medium imprint unit to a transfer paper, and carries out fixation processing

[Translation done.]

* NOTICES *

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

**[0001]

[The technical field to which invention belongs] This invention relates to image formation equipments, such as a full colour copying machine which performs full color image formation to a transfer paper, using two or more photo conductors.

[0002]

[Description of the Prior Art] Although there is a medium imprint method which uses the tandem system which uses two or more photo conductors, and the photo conductor and medium imprint object of a piece for full color image formation equipment, equipment is enlarged in a tandem system although image formation speed is accelerable, and it is comparatively easy to perform the miniaturization of equipment by the medium imprint method, improvement in the speed of image formation speed is difficult. The image formation equipment of a tandem system is carrying out the configuration as shown in drawing 5, the medium tray 2 by which the transfer paper 14 was held in the lower part in a housing 1 is arranged, a driving roller 3 and the follower roller 4 are looped around above this medium tray 2, and the conveyance belt 5 which can move in the direction of an arrow head freely in this drawing, and conveys a transfer paper 14 is formed in it.

[0003] Contiguity opposite is carried out and the image formation unit 16 is arranged by this conveyance belt 5. To this image formation unit 16 Photo conductor 6Y in which the image of the color component of the yellow of image information is formed is prepared, and contiguity opposite is carried out at the peripheral surface of photo conductor 6Y. Development counter 8Y which develops the electrostatic latent image formed in electrification machine 7Y charged in homogeneity and photo conductor 6Y in photo conductor 6Y with a yellow toner, and cleaning member 10Y which removes a residual toner to photo conductor 6Y are arranged in the direction of a clockwise rotation by this order. Moreover, the conveyance belt 5 is inserted, photo conductor 6Y is countered, and imprint unit 9Y which imprints the toner image of photo conductor 6Y to the transfer paper 14 conveyed from a medium tray 2 is arranged.

[0004] Similarly, the photo conductors 6M, 6C, and 6K with which the image of the Magenta of image information, cyanogen, and the color component of black is formed at the image formation unit 16, respectively are formed, and contiguity opposite is carried out at the peripheral surface which are photo conductors 6M, 6C, and 6K. The electrification machines 7M, 7C, and 7K charged in homogeneity in each photo conductor, and the electrostatic latent image formed in each photo conductor The development counters 8M, 8C, and 8K developed with a Magenta toner, a cyanogen toner, and a black toner, respectively and the cleaning members 10M, 10C, and 10K which remove the residual toner of each photo conductor are arranged, respectively. Moreover, the conveyance belt 5 is inserted, photo conductors 6M, 6C, and 6K are countered, respectively, and the imprint units 9M, 9C, and 9K which carry out the superposition imprint of the toner image of photo conductors 6M, 6C, and 6K, respectively are arranged by the transfer paper 14 with which the toner image of photo conductor 6Y was imprinted.

[0005] On the other hand, have the polygon mirror 17 above the image formation unit 16, and the laser beam modulated by photo conductor 6Y of the color component of the yellow of image information is irradiated. Form the electrostatic latent image of the image information of yellow in photo conductor 6Y, and the laser beam modulated by photo conductor 6M of the color component of the Magenta of image information is irradiated. Form the electrostatic latent image of the image information of a Magenta in photo conductor 6M, and the laser beam modulated by photo conductor 6C of the color component of the cyanogen of image information is irradiated. The electrostatic latent image of the image information of cyanogen is formed in photo conductor 6C, the laser beam modulated by photo conductor 6K of the color component of the black of image information is irradiated, and the write-in unit 15 which forms the electrostatic latent image of the image information of black in photo conductor 6K is arranged.

[0006] And the edge location of the conveyance belt 5 by the side of a driving roller 3 is adjoined, the fixation unit 11 which performs fixation processing to the transfer paper 14 with which image information was imprinted is arranged, and the delivery roller 12 which discharges the transfer paper 14 which fixation processing was performed and image formation ended to the paper output tray 13 prepared in the upper surface of a housing 1 is arranged in the upper surface location of the edge of a housing 1.

[0007] With such conventional image formation equipment of a configuration, it is read with the scanner which is not illustrated, or The image information transmitted from the computer etc. is incorporated by the write-in unit 15. The laser beam from which the laser beam from which the laser beam from which the laser beam modulated by the image information of yellow was modulated by photo conductor 6Y by the image information of a Magenta was modulated by photo conductor 6M by the image information of cyanogen was modulated by photo conductor 6C by the image information of black is irradiated by photo conductor 6K, respectively.

[0008] The specific resistance of the optical exposure portion of the photo conductor 6Y front face charged in homogeneity in electrification machine 7Y changes with the exposures of this laser beam, the electrostatic latent image according to the image information of yellow is formed in photo conductor 6Y, and the toner image of yellow develops an electrostatic latent image by development counter 8Y to photo conductor 6Y which rotates in the direction of a clockwise rotation. And synchronizing with the toner image of photo conductor 6Y arriving at an imprint unit 9Y location, the transfer paper 14 conveyed from the medium tray 2 is sent into an imprint unit 9Y location, and the toner image of the yellow of photo conductor 6Y is imprinted by the transfer paper 14 by imprint unit 9Y.

[0009] Similarly the toner image of a Magenta develops the electrostatic latent image according to the image information of the Magenta formed in photo conductor 6M with the write-in unit 15 by development counter 8M, and the superposition imprint of the toner image of the Magenta of photo conductor 6M is carried out by imprint unit 9M at this toner image and the toner image of the yellow of the transfer paper 14 conveyed synchronizing with imprint unit 9M location. The superposition imprint of the toner image of the cyanogen formed in photo conductor 6C is carried out by imprint unit 9C like the following at a transfer paper 14. The superposition imprint of the toner image of the black formed in photo conductor 6K is carried out by imprint unit 9K at a transfer paper 14. Image formation of the full color toner image of image information is carried out to a transfer paper, a transfer paper 14 is sent into the fixation unit 11, fixation processing is carried out, and the transfer paper 14 which the image formation of image information completed is delivered to a paper output tray 13 with the delivery roller 12.

[0010] At the time of a maintenance and jam processing, this conventional image formation equipment formed the processing space for a maintenance or jam processing to the image formation unit 16 by moving caudad the conveyance belt 5 and the imprint units 9Y, 9M, 9C, and 9K, as the dotted-line arrow head M showed to drawing 5. In JP,6-317991,A, with the above-mentioned conventional image formation equipment If the belt unit frame which supports the conveyance belt 5 is raised and is raised by the lever in case the conveyance belt 5 and the imprint units 9Y-9K which moved caudad are returned to a original location after termination of a maintenance or jam processing That to which lifting is inhibited and the contact to the conveyance belt 5 and photo conductors 6Y-6K was always made to be performed with the gage pin with which the axis of rotation and the guide idler of photo conductors 6Y-6K stood erect on the belt unit frame uniformly is indicated.

[0011]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] With this kind of image formation equipment, as shown in drawing 5, a thing of the compact wingless type configuration where neither the medium tray 2 nor the paper output tray 13 projects from the housing 1 is desired, and the miniaturization of the whole equipment is advanced by miniaturizing photo conductors 6Y-6K simultaneously. In this case, since the write-in unit 15, the image formation unit 16, and the imprint units 9Y-9K approach mutually and are arranged to the fixation unit 11 for the miniaturization of equipment, there is a problem that an adverse effect may appear in actuation of the write-in unit 15, the image formation unit 16, and the imprint units 9Y-9K, with the heat from a fixation unit with much calorific value. Moreover, since the write-in unit 15, the image formation unit 16, the imprint units 9Y-9K, and the fixation unit 11 approach mutually, it is arranged and photo conductors 6Y-6K are miniaturized At the time of a maintenance and jam processing, as the dotted-line arrow head M shows, when moving caudad the conveyance belt 5 and the imprint units 9Y-9K to drawing 5, it cannot be made to move as sufficient actuation space is obtained, but there is a problem of being hard to perform maintenance and jam processing.

[0012] It is in offering the image formation equipment [it is possible for this invention to be made in view of the actual condition of the conventional image formation equipment mentioned above, and for the object to reduce the adverse effect of the heat within a housing substantially, and to miniaturize the whole, and] which can perform maintenance and jam processing comfortably.

[0013]

[Means for Solving the Problem] In order to attain said object, invention according to claim 1 By irradiating two or more photo conductors in which exposure light modulated in each configuration color of image information was prepared corresponding to each color, respectively A write-in unit which forms an electrostatic latent image corresponding to each color of said image information in each photo conductor, A conveyance unit which conveys a transfer paper with which image formation of said image information is performed, An image formation unit which carries out contiguity opposite, is arranged by said conveyance unit including said two or more photo conductors, and performs image formation of said image information to said photo conductor, An imprint unit which imprints said image information by which image formation was carried out to said photo conductor to said transfer paper, It is image formation equipment equipped with a fixation unit which carries out fixation processing of said transfer paper with which it was arranged in an end side of said conveyance unit, and said image information was imprinted. Said write-in unit It is arranged under said image formation unit. Said conveyance unit, said imprint unit, and said fixation unit It is characterized by being arranged free [rotation] in one to said image formation unit so that actuation space sufficient between said image formation units may be formed.

[0014] In order to attain said object similarly, invention according to claim 2 By irradiating two or more photo conductors in which exposure light modulated in each configuration color of image information was prepared corresponding to each color, respectively A write-in unit which forms an electrostatic latent image corresponding to each color of said image information in each photo conductor, A medium imprint unit with which an image of said image information is imprinted, and an image formation unit which carries out contiguity opposite, is arranged by said medium imprint unit including said two or more photo conductors, and performs image formation of said image information to said photo conductor, An imprint unit which imprints said image information by which image formation was carried out to said photo conductor to said medium imprint unit, Said image information which was arranged in an end side of said medium imprint unit, and was formed in said medium imprint unit It is image formation equipment equipped with an imprint fixation unit which imprints to a transfer paper and carries out fixation processing. Said write-in unit It is arranged under said image formation unit. Said medium imprint unit, said imprint unit, and said imprint fixation unit It is characterized by being arranged free [rotation] in one to said image formation unit so that actuation space sufficient between said image formation units may be formed.

[0015]

[Embodiment of the Invention]

The gestalt of operation of the 1st of [gestalt of the 1st operation] this invention is explained with reference to drawing 1 and drawing 2 . Explanatory drawing in which drawing 1 shows the configuration of the gestalt of this operation, and drawing 2 are explanatory drawings showing the housing disconnection condition of the gestalt of this operation, and the same sign is given to the same portion as already explained drawing 5 in these drawings.

[0016] With the gestalt of this operation, as shown in drawing 1 , a driving roller 3 and the follower roller 4 are looped around the conveyance belt 5 at the topmost part in a housing 1, and it is arranged in it. The image formation unit 16 is arranged under the conveyance belt 5, the write-in unit 15 is arranged under the image formation unit 16, the edge by the side of the driving roller 3 of the conveyance belt 5 is adjoined, the fixation unit 11 is arranged, the fixation unit 11 is adjoined, and the delivery roller 12 is arranged. And with the gestalt of this operation, the conveyance unit which a housing 1 consists of top housing 1a and bottom housing 1b, and closing motion of top housing 1a is attained centering on the axis of rotation 18 to bottom housing 1b, and consists of the conveyance belt 5, a driving roller 3, and a follower roller 4, the imprint units 9Y-9K, the fixation unit 11, and the delivery roller 12 are attached in top housing 1a. Since the configuration of the portion of others of the gestalt of this operation is the same as that of the conventional image formation equipment already explained with reference to drawing 5 , overlapping explanation is not performed.

[0017] Since image formation actuation of the gestalt of this operation is actuation and identitas of the already explained conventional image formation equipment, overlapping explanation is not performed. The actuation at the time of the maintenance of the gestalt of this operation or jam processing is explained. With the gestalt of this operation, as shown in drawing 2 at the time of a maintenance or jam processing, the conveyance unit and the imprint units 9Y-9K which are constituted with the conveyance belt 5, a driving roller 3, and the follower roller 4 are arranged at the estrangement condition which formed sufficient actuation space to the write-in unit 16 by rotating top housing 1a to bottom housing 1b centering on the axis of rotation 18. Therefore, the actuation space where an operator is formed between top housing 1a and bottom housing 1b enables it to maintain under a comfortable working condition and to perform jam processing to the portion of others in a conveyance unit, the imprint units 9Y-9K, the fixation unit 11, the write-in unit 15, the image formation unit 16, and a housing 1 in this condition.

[0018] The gestalt of operation of the 2nd of [gestalt of the 2nd operation] this invention is explained with reference to

drawing 3 and drawing 4 . Explanatory drawing in which drawing 3 shows the configuration of the gestalt of this operation, and drawing 4 are explanatory drawings showing the housing disconnection condition of the gestalt of this operation, and the same sign is given to the same portion as already explained drawing 5 in these drawings.

[0019] As shown in drawing 3 , to the gestalt of the 1st operation already explained with reference to drawing 1 , it replaces with the conveyance belt 5 and a driving roller 3 and the follower roller 4 are looped around the medium imprint belt 20, and the medium imprint belt 20 consists of gestalten of this operation so that the conveyance belt 5 may rotate to hard flow. The same image formation unit 16 of the sequence of a color array as the gestalt of the 1st operation is arranged along with the medium imprint belt 20 toward the downstream from the upstream of conveyance of this medium imprint belt 20, and contiguity opposite is carried out at the follower roller 4. The imprint unit 21 which imprints the toner image of the medium imprint belt 20 to a transfer paper 14 is arranged, the fixation unit 11 is arranged above the imprint unit 21, the fixation unit 11 is adjoined and the delivery roller 12 is arranged. Explanation which already explained the configuration of the portion of others of the gestalt of this operation and which overlaps since it is the gestalt and identitas of the 1st operation is not performed.

[0020] Image formation actuation of the gestalt of this operation is explained. With the gestalt of this operation, the superposition imprint of the toner image of the Magenta formed in the toner image of the yellow with which the toner image of the yellow formed in photo conductor 6Y like the gestalt of the 1st operation was imprinted by the medium imprint belt 20, and was imprinted by the medium imprint belt 20 by imprint unit 9Y photo conductor 6M is carried out to be alike imprint unit 9M. Image formation of the toner image with image information the superposition imprint of the toner image of black is carried out for the toner image of cyanogen one by one by imprint unit 9K at the toner image of the medium imprint belt 20, and full color to the medium imprint belt 20 is carried out by imprint unit 9C like the following.

[0021] Synchronizing with the full color toner image formed in the medium imprint belt 20 arriving at imprint unit 21 location, the transfer paper 14 conveyed from a medium tray 2 is sent into imprint unit 21 location, and the full color toner image of the medium imprint belt 20 is imprinted by the transfer paper 14 with the imprint unit 21. Subsequently, fixation processing is performed in the fixation unit 11, and the transfer paper 14 with which the full color toner image of image information was formed is delivered to a paper output tray 13 from the delivery roller 12.

[0022] The actuation at the time of the maintenance of the gestalt of this operation or jam processing is explained. the medium imprint unit which consists of gestalten of this operation to the write-in unit 16 with the medium imprint belt 20, a driving roller 3, and the follower roller 4 by rotating top housing 1a to bottom housing 1b centering on the axis of rotation 18 at the time of a maintenance or jam processing, and imprint unit 9Y- 9K and 21 are arranged at the estrangement condition which formed sufficient actuation space to the write-in unit 16. Therefore, the actuation space where an operator is formed between top housing 1a and bottom housing 1b enables it to maintain under a comfortable working condition and to perform jam processing to the portion of others in a medium imprint unit, and imprint unit 9Y - 9 K, 21, the fixation unit 11, the write-in unit 15, the image formation unit 16 and a housing 1 in this condition.

[0023]

[Effect of the Invention] According to invention according to claim 1, the exposure light modulated with the write-in unit based on the image information of each configuration color With the image formation unit which two or more photo conductors prepared corresponding to each color glared, respectively, and the electrostatic latent image corresponding to each color of image information was formed in each photo conductor, and was arranged by the conveyance unit by carrying out contiguity opposite including two or more photo conductors Although fixation processing is performed to the transfer paper by which image information was formed in the photo conductor, the image information of a photo conductor was imprinted by the transfer paper conveyed in a conveyance unit with an imprint unit, and image information was imprinted with the fixation unit arranged in the end side of a conveyance unit Since the write-in unit is arranged under the image formation unit, the adverse effect of the heat which an image formation unit receives from a fixation unit is reduced. Since it rotates in one to an image formation unit so that the miniaturization of the whole equipment may be attained and a conveyance unit, an imprint unit, and a fixation unit may form actuation space sufficient between image formation units, it becomes possible to perform maintenance and jam processing easily.

[0024] According to invention according to claim 2, the exposure light modulated with the write-in unit based on the image information of each configuration color With the image formation unit which two or more photo conductors prepared corresponding to each color glared, respectively, and the electrostatic latent image corresponding to each color of image information was formed in each photo conductor, and was arranged by the medium conveyance unit by carrying out contiguity opposite including two or more photo conductors Although imprint fixation of the image information of a medium imprint belt is carried out at a transfer paper with the imprint fixation unit which image formation of image information was performed to the photo conductor, and the image information of a photo conductor

was imprinted by the medium imprint belt with the imprint unit, and was arranged in the end side of a medium imprint belt. Since the write-in unit is arranged under the image formation unit, the adverse effect of the heat which an image formation unit receives from a fixation unit is reduced. Since it rotates in one to an image formation unit so that the miniaturization of the whole equipment may be attained and a medium imprint unit, a fixation unit, and an imprint fixation unit may form actuation space sufficient between image formation units. It becomes possible to perform maintenance and jam processing easily.

[Translation done.]

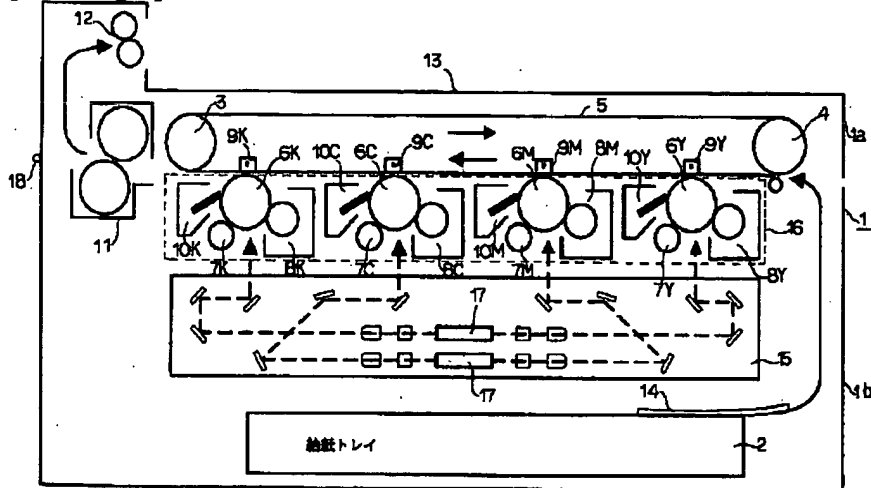
* NOTICES *

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

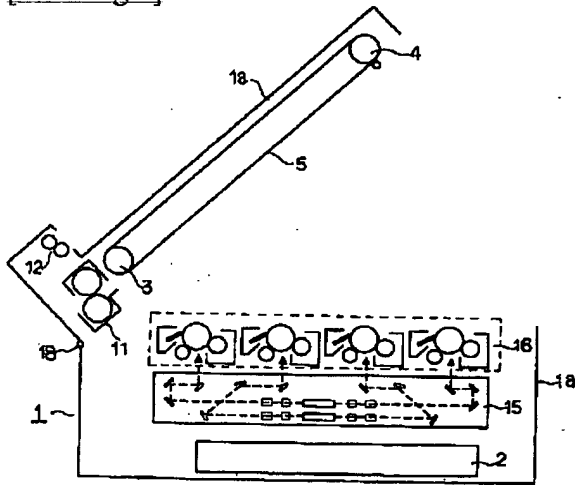
1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

DRAWINGS

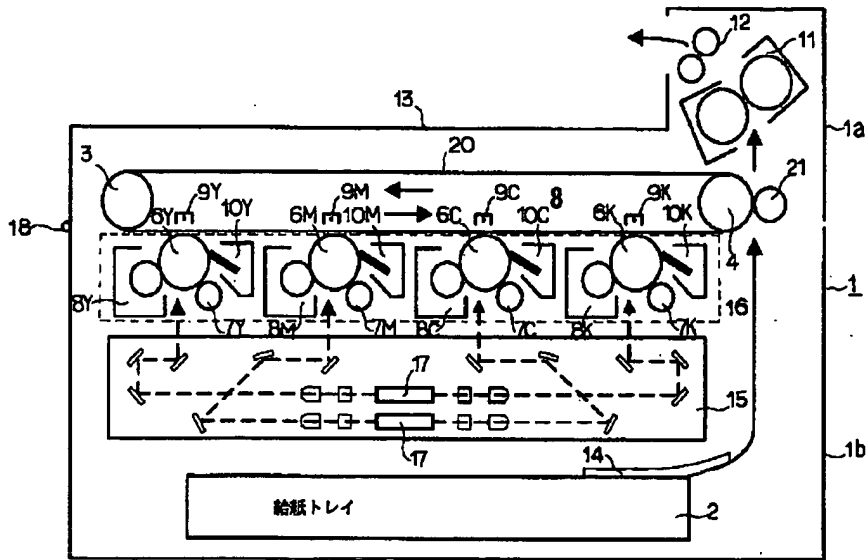
[Drawing 1]



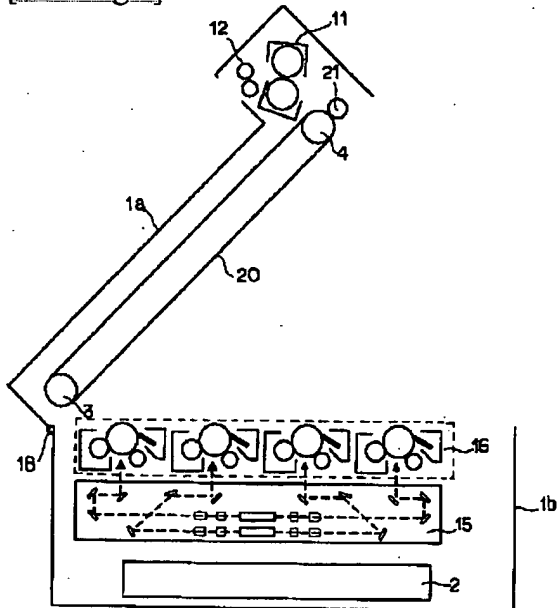
[Drawing 2]



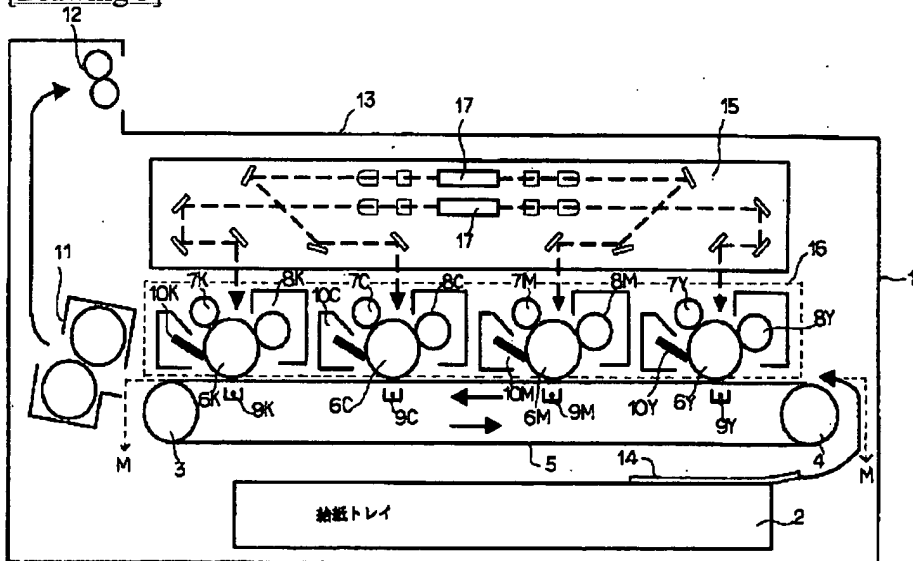
[Drawing 3]



[Drawing 4]



[Drawing 5]



[Translation done.]